

Заседание в Клубе журнала посвящено системам управления жизнеобеспечением сооружений.

Подробно о системах и приборах, применяемых для создания Интеллектуальных зданий, мы говорили в номере 5 нашего журнала. Сегодня вниманию читателей предлагается описание системы управления бассейном в гостинице "Космос". Это 25-этажный отель в Москве, построенный в 1979 г. в современном космополитическом стиле по французскому проекту. О проекте автоматизации бассейна рассказывает компания Schneider Electric.

А также Вы узнаете, какие инженерные системы планируется модернизировать в музее-заповеднике "Московский Кремль".

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНОМ ГОСТИНИЦЫ "КОСМОС" НА БАЗЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ SCHNEIDER ELECTRIC



### Компания Schneider Electric

В составе инженерных систем для обеспечения климата в бассейне гостиничного комплекса "Космос" (Москва) еще в 1980 г. при поддержке компании Telemecanique (которая сегодня является торговой маркой компании Schneider Electric) была установлена приточно-вытяжная система. Классическая система кондиционирования и вентиляции забирает воздух "с улицы", доводит его до необходимой температуры и подает в обслуживаемые помещения. Одновременно с этим из бассейна воздух выбрасывается через вытяжную систему. Для поддержания необходимой температуры воздуха, подаваемого в помещение, применяется водяной калорифер в зимнее время года и этиленгликолевый охладитель в летнее. Для поддержания прочих параметров (влажности, необходимой степени воздухообмена в помещении и др.) используются механические заслонки в приточном и выбросном воздуховодах. Степень их открытия

и закрытия регулируется ручным образом при помощи слесарных инструментов.

#### Проблема

Компоненты системы управления отработали уже более 20 лет и требовали частого обслуживания. Невозможность управления степенью рециркуляции требовала в зимнее время года большого расхода теплоносителя, и нередко возникали ситуации, когда, например, обслуживающий персонал, стремясь обеспечить санитарные нормы подачи свежего воздуха в бассейн, добиться этого не мог. Громотозкость систем управления и отсутствие элементной базы привели к созданию симбиозов в системах управления. Невозможность регулирования необходимых дополнительных параметров подаваемого воздуха в системе не позволяла гостиничному комплексу международного значения претендовать на высшую степень доверия со стороны иностранных гостей, пользовавшихся услугами бассейна.

#### Решение

Гостиничный комплекс "Космос" выбрал Schneider Electric в качестве поставщика оборудования автоматизации для создания системы управления бассейна в рамках плановой реконструкции. Для системы управления приточно-вытяжной установкой была выбрана платформа автоматизации на базе промышленного контроллера линейки TSX Micro. Для изменения степени воздухообмена в подсобных поме-

щениях бассейна (бар, раздевалки, тренажерные залы, зал шейпинга и др.) были применены частотные приводы сер. Altivar 58, управляемые в рамках системы автоматизации. Всего было применено три контроллера TSX Micro для управления системой жизнеобеспечения вспомогательных помещений, системой кондиционирования бассейна и управления Altivar 58. Контроллеры соединены между собой сетью Unitelway. Они размещены в двух совмещенных шкафах распределения электроэнергии и управления. На лицевой стороне каждого шкафа в качестве основного ЧМИ используются алфавитно-цифровые панели оператора с ЖК-дисплеем сер. Magelis. Система логически разбита на две части, которые названы по функциональным схемам, CV24 и K1V1, соответственно.

Для контроля и управления обеими системами были применены два компьютера, оснащенные большими широкоформатными экранами (22", 16:9). Основная станция оператора размещена непосредственно в помещении КИПиА, вторая, предназначенная для наблюдения, — в помещении обслуживающего персонала гостиничного комплекса. В качестве системы supervизорного управления использовался пакет Monitor Pro v7. Для разграничения функций контроля и управления линией, выполняемых производственным и обслуживающим персоналом, применена система безопасности и разграничения доступа. Передача технологических



Рис. 1. Шкаф распределения электроэнергии и управления K1V1

данных и управляющих воздействий между SCADA-системой и контроллерной техникой была осуществлена по сети Ethernet TCP/IP.

Структурная схема АСУ бассейна в гостинице "Космос" представлена на рис. 2.

**Внедрение**

Одно из основных требований, предъявляемых к новой системе, — поддержка стабильности основных параметров, а также управление дополнительными параметрами жизнеобеспечения, которые появились в результате перехода гостиницы "Космос" на современный уровень обслуживания клиентов. При реализации проекта были использованы встроенные в контроллеры ПИД-регуляторы для поддержания стабильности температуры и влажности воздуха в бассейне. Дополнительно было реализовано управление степенью рециркуляции воздуха и изменение скорости вращения вентиляторов вытяжных систем в зависимости от требуемых параметров системы.

В результате проведенной модернизации улучшились контроль и управление системой жизнеобеспечения. Другим преимуществом стала возможность обнаруживать неисправности с помощью операторской станции и оперативно их устранять. Улучшенное поддержание требуемых параметров таких, как темпера-

тура приточного воздуха, степень подачи свежего воздуха "с улицы" и др., поддержание необходимой температуры бассейна и управление влажностью позволили заказчику выйти на качественно новый, недоступный ранее, уровень. Стабильность контролируемых параметров, достигнутая после применения интеллектуальных ПИД-регуляторов, позволила по-новому посмотреть на созданную систему с точки зрения норм и требований СНиП. Использование рециркуляции позволило сократить расход теплоносителя в зимнее время и полностью исключить ситуации, когда система не могла обеспечить требуемую температуру подаваемого в помещения приточного воздуха (например, при очень холодной погоде) или останавливалась при опасности замораживания калорифера. Использование регулируемой степени рециркуляции позволяет за минимальное время вывести параметры системы на технологический режим и обеспечить стабильность поддержания температурно-влажностного режима. Вентиляторы вы-

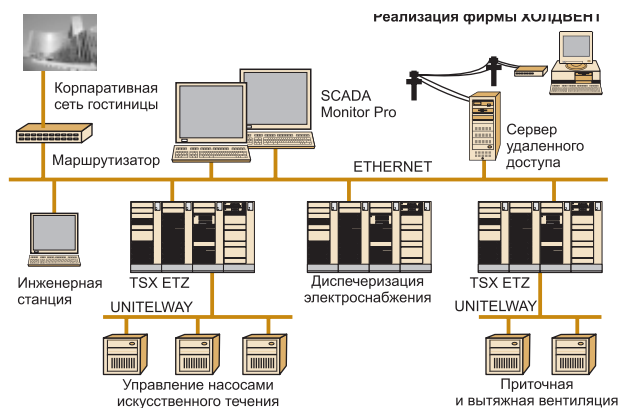


Рис. 2. АСУ бассейна в гостинице "Космос" (Москва)

бросного воздуха с изменяемой производительностью позволили обеспечить экономичный режим энергопотребления в ночное и дневное время, когда число посетителей бассейна минимально.

**Результаты**

Все оборудование было установлено последовательно в соответствии с планом регламентных работ по реконструкции бассейна. Новое оборудование устанавливалось и вводилось в эксплуатацию параллельно с функционированием старого. Производительность системы после окончательной замены значительно выросла. Отмечены улучшение стабильности поддерживаемых параметров и удобство удаленного наблюдения и управления системой.

Контактный телефон компании Schneider Electric (095) 797-40-00.

**РТСофт в КРЕМЛЕ**

В конце июня текущего года компания РТСофт и ФГУ "Государственный историко-культурный музей-заповедник "Московский Кремль" заключили соглашение и в настоящее время приступили к работам по замене автоматики систем кондиционирования, вентиляции и отопления Успенской Звонницы, колокольни Ивана Великого и церкви Ризположения. Соглашение предусматривает работы по:

- созданию АСУ центральным кондиционером;
- модернизации отопительно-вытяжной системы;
- созданию АРМ оператора.

Диспетчерский пункт по управлению системами планируется разместить в службе эксплуатации музея-заповедника в Благовещенском соборе Москов-

ского Кремля. Техническое задание на модернизацию предполагает создание многоуровневой системы автоматизации с возможностью расширения для подключения новых объектов. Система нижнего уровня будет базироваться на ПЛК компании Schneider Electric с элементами технологии Transparent Ready, ПО диспетчерского пункта - на основе SCADA-системы Citect. В результате модернизации инженерных систем музей-заповедник "Московский Кремль" планирует не только обеспечить коммуникации зданий исторического значения современными средствами контроля и управления, но и существенно снизить издержки на эксплуатацию: Успенской Звонницы; церкви Ризположения; колокольни Ивана Великого.

Контактные телефоны: (095) 165-86-02, 742-68-28.